

Minería contaminación y salud en Ecuador

Poblados mineros aprovechan investigación para mejorar la salud humana

El oro ha sido extraído durante siglos en las montañas sudoccidentales de Ecuador. En el presente, es minería en pequeña escala, pero los problemas que genera son grandes: falta de seguridad, contaminación ambiental y deterioro de la salud humana. Investigadores están estudiando el impacto de las actividades mineras en varias comunidades a lo largo del río Puyango. Han descubierto que los efectos van mucho más allá del área inmediata, alcanzando a familias de agricultores que viven aguas abajo. Dos comunidades están ahora tomando medidas para resolver el problema.



FUNSAD: André Betancourt

El Dr. Oscar Betancourt aplicando el cuestionario sobre la salud de los pobladores.

“La minería viene de mucho tiempo atrás. Somos hijos de mineros. Nuestros abuelos eran mineros también”.

“Estamos rodeados por la contaminación. Pero hemos sido un poco ciegos; por primera vez en la historia de este poblado hay un grupo ambiental para ayudar a resolver este problema. Tal vez sea un poco tarde, pero por lo menos ahora lo tenemos”.

Son palabras de Alejandra Jaramillo, integrante de la dirección municipal recién creada para enfrentar los problemas ambientales y de salud generados por la minería en pequeña escala en los poblados ecuatorianos de Zaruma y Portovelo. Esta dirección

municipal — la primera en la larga historia de los dos poblados — fue constituida como resultado de una investigación apoyada por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá. Trabajando con un equipo multidisciplinario, los investigadores estudiaron los vínculos entre las actividades mineras, la contaminación ambiental y la salud humana. La contaminación generada por la minería no afecta solamente a los habitantes de Zaruma y Portovelo, sino también a las poblaciones aguas abajo del río Puyango, que atraviesa la zona y desagua en Perú, más de 100 kilómetros hacia adelante.

La minería en Zaruma y Portovelo

El oro y la plata han sido extraídos durante siglos en las montañas de Zaruma y Portovelo. Los incas estaban produciendo oro en la zona cuando los españoles fundaron el poblado de Zaruma en 1549. Sin embargo, la extracción de oro se aceleró cuando una empresa minera estadounidense, la Southern American Development Company (Sadco), obtuvo el control de los principales depósitos de oro en el distrito en 1897. En los 53 años posteriores, la Sadco recuperó unos 3,5 millones de onzas de oro y 17 millones de onzas de plata.

Cuando la Sadco dejó el país, en 1950, frente a crecientes costos e impuestos, el gobierno de Ecuador se hizo cargo de la mina. Pero la producción fue cada vez más reducida y al final la mina fue abandonada. En 1984, mineros golpeados por la miseria

invadieron los pozos de la Sadco y se desarrolló desde entonces la minería artesanal y en pequeña escala. Hoy existen cientos de pequeñas minas de oro en la zona, la mayoría de las cuales se dedica a recoger material sobrante de la vieja mina de la Sadco.



FUNSAD: Oscar Betancourt

Lavando mineral de oro en bateas: un trabajo peligroso.

Las minas son inseguras, mal ventiladas y calurosas, con el riesgo constante de derrumbes. Con herramientas y equipos simples, hombres y muchachos de hasta 12 años pasan largas horas en el arduo trabajo de separar partes del mineral con el color amarillento del oro. A menudo, trabajan con sus familias o en grupos informales, que compran materiales como dinamita y maderas para apuntalar las paredes y los techos, en prevención de derrumbes durante las explosiones. Luego se reparten las ganancias del oro que hayan encontrado. Es un negocio de suerte; hay meses en que no sacan lo necesario para pagar los gastos.

La producción de oro

Mientras la minería en pequeña escala es riesgosa en general, la producción de oro puede ser tóxica. Cuando los mineros encuentran algo importante, tienen varias opciones. Pueden separar fácilmente el oro del mineral, ellos mismos o con la ayuda de un intermediario, o pueden llevar su hallazgo a una de las plantas procesadoras de oro de la zona.

Si los mineros procesan el oro ellos mismos o a través de un intermediario, siempre usan un método antiguo, barato y eficaz, pero tan peligroso para la salud y el medio ambiente que ha sido prohibido en varios países del mundo: la fusión con mercurio. Después de triturado y tamizado, el mineral se combina con mercurio, que se une al oro formando una densa amalgama o "torta". Entonces los mineros queman esta torta para destilar o evaporar simplemente el mercurio, dejando en el fondo una pepita de oro. El mercurio en esta forma es tan tóxico que el método de fusión es peligroso no sólo para los que procesan el oro, sino para cualquiera en los alrededores. Es sabido que la exposición crónica al mercurio produce desórdenes neurológicos tales como visión borrosa, temblores, malestar, y pérdida de la memoria.

Sin embargo, esta información no es necesariamente bien conocida, explica Jaramillo. "La producción de oro es considerada una actividad muy natural. He visto a pequeños niños jugando con mercurio", dice y agrega: "Los abuelos no creen que deba cambiarse la manera de hacer las cosas. Ellos opinan que las precauciones no son necesarias".

El impacto de la contaminación

Cada vez más, los mineros llevan sus sacos de oro en bruto a alguno de los cien puestos de procesamiento que bordean el río Puyango. En estas plantas, el oro es extraído por medio de un proceso mecanizado más eficiente basado también en el mercurio. Este proceso deja un residuo cenagoso de relaves que contiene una mezcla de plomo, mercurio, manganeso y varios cianuros. Estos relaves son vertidos finalmente en el río, envenenando el agua y matando toda la vida acuática en la zona.

Esta contaminación no afecta solamente la salud de los residentes más cercanos, sino que también está deteriorando las condiciones de vida de los agricultores de subsistencia en comunidades remotas cerca de la frontera peruana. Este es uno de los hallazgos de una pequeña ONG ecuatoriana, la Fundación Salud, Ambiente y Desarrollo (FUNSAD). Con apoyo del IDRC, los investigadores de la FUNSAD estudiaron la contaminación causada por metales pesados y cianuro provenientes del proceso de refinación del oro, analizaron el impacto de estos contaminantes sobre la salud humana y los vínculos con las condiciones socio económicas y culturales que influyen la interacción de las personas con el medio ambiente que las rodea. Se estudiaron comunidades en tres puntos diferentes a lo largo de la cuenca del río Puyango: Zaruma y Portovelo, cerca de la cima; una zona intermedia del sistema fluvial, y varias pequeñas comunidades en la parte baja, cerca de Perú.

Considerando el ecosistema

"Nuestra investigación se basa en un enfoque ecosistémico de la salud humana", dice el director de la FUNSAD, el Dr. Oscar Betancourt. "Sabemos que los problemas vinculados con las actividades mineras son muy complejos. Y los seres humanos interactúan con su medio ambiente de diversas maneras. Las personas pueden depender del río para sus necesidades vitales; para el agua y el alimento, por ejemplo. Luego están los factores económicos, culturales y técnicos que es necesario entender, porque de otra forma no podríamos encontrar soluciones a los problemas [causados por la contaminación]".

El equipo de investigación, integrado por tres médicos, dos geólogos, una socióloga y una promotora de desarrollo comunitario, se propuso ayudar a desentrañar la complejidad de los problemas enfrentados por las comunidades ribereñas utilizando un enfoque multidisciplinario. La investigación se desarrolló en tres frentes: se hicieron ensayos físicos, para medir la presencia de mercurio, plomo, manganeso y cianuro; se estudio la salud de la población, para detectar indicios de sobre exposición a metales pesados y cianuro; y se hizo una encuesta de datos sociales, económicos y otras informaciones sobre las diversas formas cómo las personas se relacionaban con el medio ambiente.

La encuesta fue fundamental para que los investigadores comprendieran, de manera completa y precisa, cómo y por qué la contaminación ambiental afectaba la salud de los pobladores. ¿Las personas bebían agua directamente del río? ¿Conocían los riesgos de quemar amalgama con mercurio? ¿Hombres y mujeres estaban expuestos de la misma manera y en la misma proporción a la contaminación? A través de las respuestas a este tipo de

preguntas, los investigadores procuraban establecer las bases para encontrar los caminos concretos que llevaran a mejoras duraderas en la salud humana.

Un enfoque multidisciplinario

En cada uno de los tres ecosistemas observados, el equipo investigador analizó el agua, los sólidos en suspensión y los sedimentos del río. En las zonas bajas, también analizaron los peces y otras fuentes de alimento. Se trabajó con la hipótesis de que encontrarían agua y alimentos contaminados primariamente con mercurio y, en efecto, el mercurio estaba presente en el agua, en particular cerca de las plantas procesadoras. Sin embargo, dice Betancourt, “la sorpresa fue encontrar que el agua estaba más contaminada con plomo”. Las mediciones hechas en las plantas procesadoras eran extremadamente altas y corriente abajo las concentraciones de plomo eran 16 veces mayores que en las nacientes del río.

Efectos en la salud de la exposición al plomo

Un cuerpo humano no puede advertir la diferencia entre plomo y calcio, razón por la cual el plomo es absorbido por los huesos, en donde puede quedar acumulado por el resto de la vida. Los efectos crónicos son atribuidos a menudo a exposiciones pequeñas acumuladas durante un largo periodo de tiempo. Cansancio excesivo, irritabilidad nerviosa, temblores leves y entumecimiento son algunos de los síntomas. Como estos síntomas son comunes a diversos problemas de salud, pueden pasar fácilmente inadvertidos.

Por otra parte, los niños de seis años o menos enfrentan peligros especiales. Al estar sus cuerpos en rápido desarrollo, incluso la exposición a bajos niveles de plomo puede tener efectos permanentes, incluyendo daños al sistema nervioso y a los riñones, debilitamiento de los músculos y del crecimiento óseo. Se ha demostrado también que la sobre exposición al plomo puede dañar el desempeño intelectual de los niños.

Para entender hasta qué grado esto estaba afectando la salud de la población, el equipo de investigación utilizó diversos procedimientos médicos. Se efectuaron exámenes clínicos, análisis de muestras de sangre, orina y cabello, así como una serie de exámenes de comportamiento neurológico. Estos análisis rápidos y directos comprueban los indicios sutiles de la exposición crónica a metales pesados; son síntomas relacionados con la coordinación y la cognición que pueden pasar fácilmente inadvertidos. Una clave de los hallazgos de la FUNSAD fue la comprobación de que las personas de las comunidades bajas y en Zaruma y Portovelo tenían elevados índices de plomo en sus cuerpos. Las poblaciones vecinas de la cuenca inferior evidenciaban además estremecedores signos de problemas neurológicos en habilidades motoras delicadas, la atención y la memoria.

El cuestionario diseñado por el equipo les ayudó a descubrir por qué estaba ocurriendo esto. Trabajando con un equipo de la comunidad local, los investigadores recogieron un amplio rango de informaciones sobre las formas de vida y de trabajo de la



FUNSAD: Oscar Betancourt

Exámenes como aná lisis de muestras de sangre comprueban los indicios de la exposición a metales pesados.

población. Recogieron informaciones socio económicas básicas sobre el nivel de educación, de los ingresos y el tiempo que llevaban viviendo en la zona. Las preguntas versaban sobre cómo las personas usaban el río y si lo consideraban contaminado. Dado que las personas a lo largo de la cuenca del río Puyango ocasionalmente lavan mineral de oro en bateas como trabajo extra, también se incluyeron preguntas sobre su exposición a la amalgama con mercurio. Los investigadores querían saber asimismo la opinión de las personas sobre la contaminación, la prevención y la protección, así como hasta qué grado habían recibido información al respecto. Las mujeres fueron entrevistadas aparte de los hombres y se les hicieron preguntas sobre sus roles y responsabilidades específicos. En total, fueron entrevistadas 1.800 personas.

Los investigadores trabajaron con un equipo de 12 integrantes de la comunidad. Para muchos de ellos, estar involucrados en el proyecto de investigación fue una experiencia reveladora. “Aprendí sobre problemas ambientales y de salud de los que nunca había oído hablar”, dice Nelson Aguilar, un joven que trabajó en la aplicación del cuestionario. Sus impresiones son reiteradas por Cumandá Lucero, quien agrega: “Lo que más me gustó de estar en este proyecto fue que sentí que soy parte de la comunidad y que tal vez yo puedo hacer algo para resolver los problemas aquí”.

La importancia vital del río

Los resultados del cuestionario revelaron que, particularmente durante la estación seca, las poblaciones en la zona más baja dependían mucho del río. Como explica Betancourt: “Los que viven corriente abajo beben todo el tiempo agua del río sin ningún tratamiento. Y comen pescado. Es su principal alimento, porque no tiene costo”. Las personas creían, además, que al correr el agua más rápido los protegía de cualquier contaminación.

En Portovelo y Zaruma, en cambio, la población sabía que el agua estaba contaminada, ya que podían ver que no tenía seres vivos. Aquí no beben agua sin tratamiento, ni dependen del río para el alimento. La investigación de la FUNSAD reveló asimismo que la mayoría de las personas en la zona tenía peligrosos índices de plomo en la sangre. El equipo de investigadores se propone



FUNSAD: Nick Mainville

La contaminación de los ríos afecta la salud de los residentes más cercanos y de las comunidades remotas.

estudiar las posibles causas de este hallazgo en la segunda fase de la investigación. Su hipótesis es que puede ser provocado por la contaminación del aire y otras fuentes.

Forjando vínculos con el gobierno

El equipo de investigadores llevó luego los resultados del trabajo a las autoridades locales tanto en Zaruma como en Portovelo. "Nosotros podemos hacer un estudio del problema, pero estudios son sólo estudios", dice Betancourt. "Por este motivo estamos trabajando con las autoridades locales, los mineros y la población, para llegar con ellos a las soluciones".

A esta altura, se ha creado también un nuevo grupo ambiental municipal, en un esfuerzo conjunto de las comunidades de Zaruma y Portovelo. Por la complejidad de los problemas relacionados con la minería, las tareas que enfrenta este grupo son un desafío. Pero están planeando trabajar con los maestros, para que ayuden a enseñar a los niños los riesgos del mercurio, y con los mineros, para asegurarse también de que ellos entienden la forma de proteger su salud y el medio ambiente. El equipo estará atendiendo además a la creación de una nueva regulación ambiental a ser aplicada por las municipalidades.

"Queremos acabar con la contaminación de una vez y para todas", dice Jaramillo. "Pero si no conseguimos un 100 %, al menos podemos hacer algo para mejorar las cosas".

Como dice Segundo Orellana, alcalde de Portovelo: "Sabemos el grado de contaminación existente en la cuenca. Definitivamente, estos resultados (los de la FUNSAID) impulsaron nuestra comprensión. Con la presencia de la FUNSAID, creo que podremos encontrar las soluciones que benefician a la comunidad. Por lo pronto, debemos incrementar nuestro esfuerzo, porque la alternativa es más contaminación y el impacto que esto podría tener en todos nosotros".

Escrito por Lisa Waldick, una redactora de la División de las Comunicaciones del IDRC.

www.idrc.ca/ecohealth

Contacto:

Oscar Betancourt

Presidente

Fundación Salud Ambiente y Desarrollo (FUNSAID)

Jardín del Valle

Calle 2-4 y 2-5 No. 395 (Monjas), Casilla 17-07-9382

Quito, Ecuador

Teléfono: (593 2) 252 5553

Fax: (593 2) 252 5553

Correo electrónico: oscarbet@andinanet.net

Enfoques ecosistémicos en salud humana

La salud y el bienestar humanos están íntimamente vinculados a la salud de los ecosistemas que sustentan la vida. Pero el potencial de la mejora de la salud mediante una gestión más adecuada del medio ambiente local es un camino raramente explorado por la corriente principal de los programas de salud. A través de su Iniciativa de Programa sobre Enfoques Ecosistémicos en Salud Humana (Ecosalud), el IDRC se propone identificar la red de factores económicos, sociales y ambientales que influyen en la salud humana. Las comunidades pueden utilizar este conocimiento para mejorar el manejo de los ecosistemas y la salud, tanto de la gente como del medio ambiente.

Abril de 2003

CASE-ECO-125



Iniciativa de Programa sobre Enfoques Ecosistémicos en Salud Humana

International Development

Research Centre

PO Box 8500, Ottawa, ON

Canada K1G 3H9

Tel: +1 (613) 236-6163

Fax: +1 (613) 567-7748

Correo-e: ecohealth@idrc.ca

Sitio Web: www.idrc.ca/ecohealth

El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo/International Development Research Centre (IDRC) es una corporación pública creada por el Parlamento de Canadá en 1970 para ayudar a los investigadores y comunidades del mundo en desarrollo a encontrar soluciones a sus problemas sociales, económicos y ambientales. El apoyo se orienta al desarrollo de una capacidad de investigación local para sustentar políticas y tecnologías que los países en desarrollo necesitan para construir sociedades más saludables, equitativas y prósperas.

Canada